

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Masalah Matematika dan Pemecahan masalah Matematika

2.1.1 Masalah Matematika

Di dalam matematika, suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikan masalah tersebut, Hudojo (2005) menyatakan suatu pertanyaan akan menjadi suatu masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut, berkaitan dengan hal tersebut menurut Kantowski (Saad, 2008) masalah matematika terjadi ketika siswa merasa kesulitan menjawab soal matematika dimana mereka kesulitan menemukan jawabannya dalam waktu yang singkat atau mereka kesulitan untuk menjawab soal karena kekurangan informasi, dan diperkuat pula oleh pendapat Suherman (2005) yang mengatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang siswa dan siswa tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Berdasarkan pendapat tokoh tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah matematika adalah berupa soal yang tidak dapat langsung dicari solusinya, tetapi siswa perlu bernalar, menduga atau memprediksi, mencari rumusan masalah yang tepat lalu menyelesaikannya.

Dalam pengajaran matematika, pertanyaan yang diberikan kepada siswa disebut soal. Hudojo (2005) soal soal matematika akan dibedakan menjadi dua bagian sebagai berikut :

1. Soal latihan, yang diberikan pada waktu belajar matematika. Berguna untuk berlatih agar terampil atau sebagai aplikasi dari pengertian yang baru saja diajarkan.
2. Masalah, tidak seperti soal latihan tadi yang menginginkan siswa untuk menggunakan analisis. Untuk menyelesaikan masalah, siswa tersebut harus menguasai hal hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan, pemahaman serta pengalaman dalam penyelesaian masalah.

Terdapat beberapa jenis masalah matematika menurut Hudoyo (1997), jenis-jenis masalah matematika adalah sebagai berikut :

- a. *Masalah translasi*, merupakan masalah kehidupan sehari-hari yang untuk menyelesaikannya perlu translasi dari bentuk verbal ke bentuk matematika.
- b. *Masalah aplikasi*, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai macam-macam keterampilan dan prosedur matematika.
- c. *Masalah proses/pola*, biasanya untuk menyusun langkah-langkah merumuskan pola dan strategi khusus dalam menyelesaikan masalah, masalah seperti ini dapat melatih keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga menjadi terbiasa menggunakan strategi tertentu.
- d. *Masalah teka-teki*, seringkali digunakan untuk rekreasi dan kesenangan sebagai alat yang bermanfaat untuk tujuan efektif dalam pembelajaran matematika.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa soal akan menjadi suatu masalah jika soal itu menunjukkan suatu tantangan (*Challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh prosedur rutin (*Routine procedure*) yang sudah diketahui oleh siswa. Pada penelitian ini yang dimaksud dengan masalah adalah soal matematika yang diberikan kepada siswa namun siswa tersebut tidak dapat langsung mencari solusinya, tetapi siswa perlu bernalar, menduga atau memprediksi, mencari rumusan masalah yang tepat lalu menyelesaikannya, terkait masalah yang digunakan oleh peneliti adalah masalah translasi dimana masalah translasi merupakan masalah kehidupan sehari hari yang untuk menyelesaikannya perlu translasi dari bentuk verbal ke dalam bentuk matematika.

2.1.2 Pemecahan Masalah Matematika

Menurut Erman Suherman (Purba, 2008) Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran, siswa diharapkan memperoleh pengalaman dengan pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang sifatnya tidak rutin. Dengan belajar pemecahan masalah, siswa diharapkan dapat mengembangkan cara berpikir, kebiasaan, ketekunan dan rasa ingin tahu. Pemecahan masalah merupakan cara memberikan pengertian dengan menstimulus siswa untuk memperhatikan, menelaah dan berpikir tentang suatu masalah untuk selanjutnya menganalisis masalah tersebut sebagai upaya untuk memecahkan masalah. Memecahkan suatu masalah merupakan suatu aktivitas dasar bagi manusia, oleh karena itu seharusnya proses belajar mengajar disekolah dapat membiasakan siswa menghadapi masalah agar terlatih untuk memecahkan masalah.

Menurut Krulik dan Rudnik (Purba, 2008) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan proses di mana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang tidak dikenalnya. Dengan belajar pemecahan masalah, siswa dapat mengembangkan cara berpikir, kebiasaan, ketekunan dan rasa ingin tahu serta kepercayaan diri dalam situasi yang tidak biasa. Pemecahan masalah juga dapat membantu siswa mempelajari fakta-fakta, konsep, prinsip matematika dengan mengilustrasikan obyek matematika dan realisasinya. Pemecahan masalah merupakan aktifitas yang memberikan tantangan bagi kebanyakan siswa serta dapat memotivasi siswa untuk belajar matematika.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah dengan pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya kedalam situasi yang baru. Pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dari pada hasil yang diperoleh siswa.

Terdapat beberapa model yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah, menurut Ruseffendi (Purba, 2008) ada lima langkah yang harus dilakukan siswa, yaitu sebagai berikut :

1. Merumuskan masalah dalam bentuk yang lebih jelas
2. Menyatakan kembali masalah dalam bentuk yang dapat diselesaikan
3. Menyusun hipotesis alternatif dan strategi pemecahan yang diperkirakan baik untuk digunakan sebagai pemecahan masalah
4. Menguji hipotesis dan melakukan prosedur pemecahan
5. Memeriksa kembali apakah hasil yang diperoleh benar.

Sedangkan menurut Lester (In'am, 2015) ada enam tahap untuk menyelesaikan masalah yang disebut dengan *Model Lester* yang dapat dipaparkan sebagai berikut :

1. Menyadari mengenai permasalahan
2. Memahami permasalahan
3. Menganalisis tujuan
4. Merencanakan strategi
5. Melaksanakan strategi
6. Mengevaluasi hasil yang diperoleh

Lester adalah pakar yang mencoba menyempurnakan tahapan penyelesaian masalah yang dikembangkan oleh *Polya*, yaitu dengan menambahkan dua aspek dari Model Polya.

Pada tahun 1957, George Polya berhasil menerapkan model matematika untuk menyelesaikan masalah yang dikenal dengan model Polya. Penggunaan model polya memberikan arahan kepada peserta didik untuk membuat tahapan dan langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan, dan juga untuk menyempurnakan hasil penyelesaian yang dilakukan dengan melihat kembali hasil yang diperoleh. Menurut Polya ada 4 langkah dalam pemecahan masalah, yaitu :

1. *Under standing the problem* (memahami masalah),
2. *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian),
3. *Carying out the plan* (melaksanakan perhitungan),
4. *Looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil)

Secara detail keempat tahapan yang dikemukakan oleh Polya dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Memahami masalah

Memahami masalah adalah aktivitas yang hendaknya dilakukan sebelum melakukan aktivitas pemecahan masalah. Sebagaimana dikemukakan oleh Jhon Dewey, bahwa tahapan yang pertama kali dilakukan adalah mencari informasi yang berkenaan dengan masalah tersebut. Hal ini bermakna bahwa dengan mencari informasi berkenaan dengan berbagai aspek yang berkaitan dengan masalah merupakan langkah untuk memahami masalah yang akan diselesaikan. Usaha yang dilakukan untuk memahami permasalahan dapat dilakukan dengan beberapa hal sebagai berikut : a) identifikasi variabel-variabel yang berkaitan dengan masalah; b) hubungan antara variabel-variabel yang telah ditentukan dan c) variabel yang diperlukan melalui kajian atau jawaban.

2. Merencanakan penyelesaian masalah

Setelah melakukan identifikasi permasalahan, langkah selanjutnya membuat petunjuk untuk merencanakan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah. Pemahaman terhadap masalah menghasilkan berbagai aspek yang diperlukan untuk menentukan perencanaan dalam menyelesaikan permasalahan. Setiap melakukan aktivitas, agar pelaksanaannya berhasil sesuai dengan yang diharapkan, sudah seharusnya dirancang perencanaan yang melibatkan strategi, pendekatan dan metode yang sesuai untuk menyelesaikannya. Beberapa aspek perencanaan yang perlu disiapkan dalam membuat perencanaan penyelesaian masalah adalah sebagai berikut: 1) pilihlah tahapan yang sesuai dengan informasi yang diperoleh mengenai permasalahan yang akan diselesaikan; 2) buatlah diagram yang tepat, dan hal ini sangat membantu untuk menentukan langkah yang tepat dalam menyelesaikan

masalah; 3) lakukan analogi, hal ini diperlukan sebagai usaha untuk menentukan strategi, pendekatan dan metode yang tepat dengan membuat analog terhadap permasalahan yang relatif sama dengan permasalahan yang akan dicari pemecahannya dan; 4) selanjutnya adalah memilih pendekatan yang tepat, sebab masalah yang berbeda pendekatan yang dilakukan adalah berlainan dan tidak setiap strategi, pendekatan dan metode dapat digunakan untuk menyelesaikan segala permasalahan.

3. Melaksanakan penyelesaian masalah

Pemahaman sebuah masalah yang dilanjutkan dengan penyusunan perencanaan yang baik dalam menyelesaikan masalah, tidaklah akan bermakna jika belum diimplementasikan, upaya yang dilakukan untuk menunjukkan bahwa perencanaan tersebut benar-benar sesuai untuk menyelesaikan permasalahan adalah dengan melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan pendekatan, strategi dan model yang dipilih untuk memecahkan masalah.

4. Mereview kembali penyelesaian masalah

Manusia mempunyai sifat khilaf dan lupa, segala yang dilakukannya kadang sesuai dengan perencanaan dan juga kadang kurang sempurna dalam mengimplementasikan suatu perencanaan, usaha yang hendaknya dilakukan dalam menyelesaikan masalah adalah mereview kembali jawaban yang telah diperolehnya.

Pada penelitian ini model yang digunakan oleh peneliti adalah model pemcahan masalah dari Polya dimana terdapat 4 langkah tahapan dalam memecahkan masalah

yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali.

2.2 Peminatan di SMA/MA

Pada kurikulum 2013 muncul konsep peminatan sebagai pengganti penjurusan pada kurikulum 2006. Mengenai peminatan diatur dalam Permendikbud nomor 64 tahun 2014 tentang peminatan pendidikan menengah. Satuan pendidikan menengah adalah Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), dan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MK).

Didalam Permendikbud nomor 64 tahun 2014 pasal 1 dijelaskan bahwa peminatan adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi pilihan minat, bakat dan/atau kemampuan peserta didik dengan orientasi pemusatan, perluasan, dan/atau pendalaman mata pelajaran atau muatan kejuruan. Peminatan terbagi menjadi dua macam yaitu peminatan akademik diperuntukkan siswa SMA/MA dan peminatan kejuruan diperuntukkan siswa SMK/MAK.

Peminatan akademik yang diperuntukkan siswa SMA/MA adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi pilihan minat, bakat dan/atau kemampuan akademik peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata pelajaran keilmuan. (Permendikbud nomor 64 tahun 2014 pasal 1). Peminatan SMA/MA memiliki tujuan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik mengembangkan kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan, dan kompetensi keterampilan peserta didik sesuai dengan minat, bakat dan/atau kemampuan akademik dalam sekelompok mata pelajaran keilmuan (Permendikbud nomor 64 tahun 2014 pasal 2). Peminatan pada SMA/MA terdiri atas :

- a. Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

- b. Peminatan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)
- c. Peminatan Bahasa dan Budaya
- d. Peminatan Agama

Dijelaskan pula pada permendikbud nomor 64 tahun 2014 pasal 3 bahwa SMA wajib menyelenggarakan ketiga kelompok peminatan akademik, peserta didik mengambil semua mata pelajaran yang tersedia dalam peminatan mulai awal semester 1 (satu) sampai dengan lulus. Pada pasal 4 dijelaskan bahwa pemilihan kelompok peminatan dilakukan sejak peserta didik mendaftar ke SMA/MA sesuai dengan minat, bakat dan/atau kemampuan akademik peserta didik. Masing-masing peminatan terdapat pelajaran wajib, salah satunya yaitu mata pelajaran matematika wajib yang ada disetiap masing-masing peminatan yang berbeda.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa peminatan di SMA/MA adalah program kurikuler yang disediakan untuk mengakomodasi pilihan minat, bakat dan/atau kemampuan akademik peserta didik dengan orientasi penguasaan kelompok mata pelajaran keilmuan yang meliputi peminatan ilmu pengetahuan alam (ipa), ilmu pengetahuan sosial (ips), dan bahasa.